# OPENCOCKPITS IOCard USBOUTPUTS

# MANUAL DE INSTALACION Y USO







**INTRODUCCION**

Esta tarjeta nos permite gestionar fácilmente hasta 64 salidas de hasta 50V y 500mA por cada salida, con un total por tarjeta de 2.5ª.

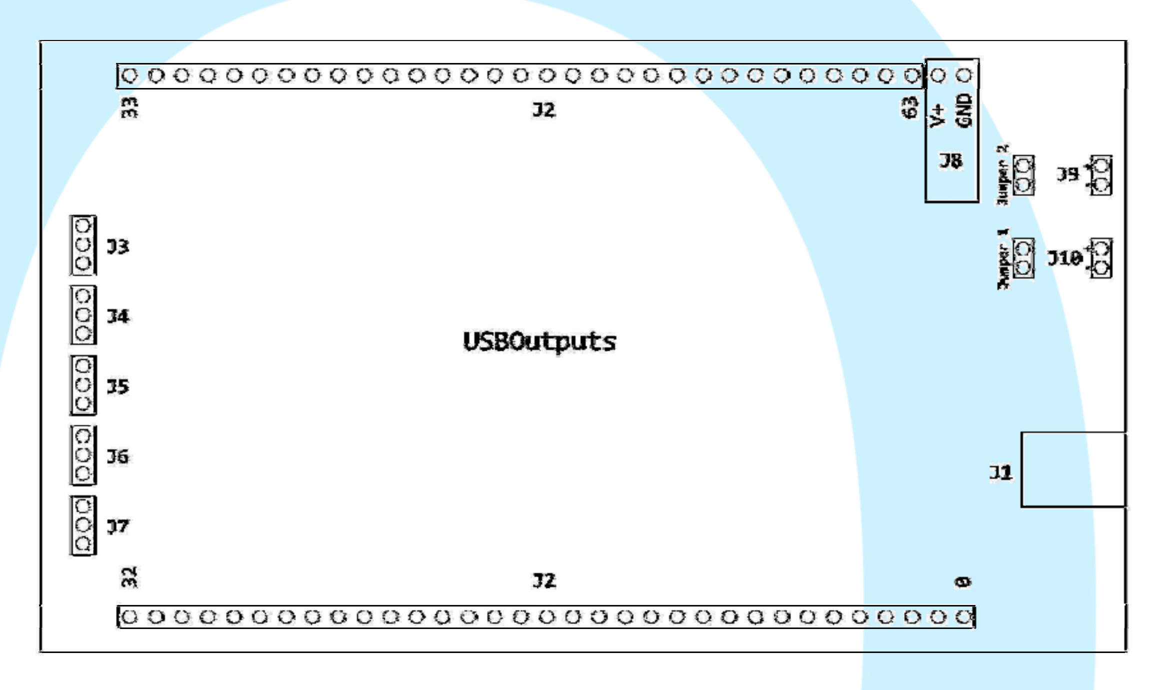
Asimismo la placa tiene un control de intensidad de 7 bits (0-127) mediante PWM, ideal para controlar leds o lámparas para indicadores, así como de la gestión integral de las retroiluminaciones de paneles.

También se le han integrado 5 salidas analógicas que pueden ser usadas para dispositivos tales como potenciómetros.

La tarjeta se conecta a través del puerto USB del ordenador y automáticamente cuando es detectada se instala como dispositivo HID.

El controlador se gestiona a través del protocolo IOCP mediante el lenguaje SIOC.

**DESCRIPCION DE LOS CONECTORES:**




- Conector USB (J1)
  - Permite la conexión al ordenador directamente, en el momento de conectarse el ordenador reconocerá la tarjeta y automáticamente instalará el driver para dispositivos HID.
- Conectores rápidos para las salidas (J2)
  - Numerados del 0 al 63, aquí conectaremos los negativos (GND) de los leds, lámparas u otros elementos.
- Conector alimentación (J8)
  - Conectaremos la alimentación que vayamos a utilizar en los dispositivos conectados a las salidas
- Conector alimentación externa (J10)
  - Esta alimentación sirve para proporcionar tensión al circuito, en caso de que el propio ordenador no le pueda suministrar suficiente corriente.
- Conector salida alimentación (J9)
  - En este conector tenemos la misma tensión de salida que en los conectores rápidos.
- Conectores entradas analógicas (J3…J7)
  - Entradas para dispositivos analógicos como potenciómetros.

**JUMPERS ALIMENTACION**

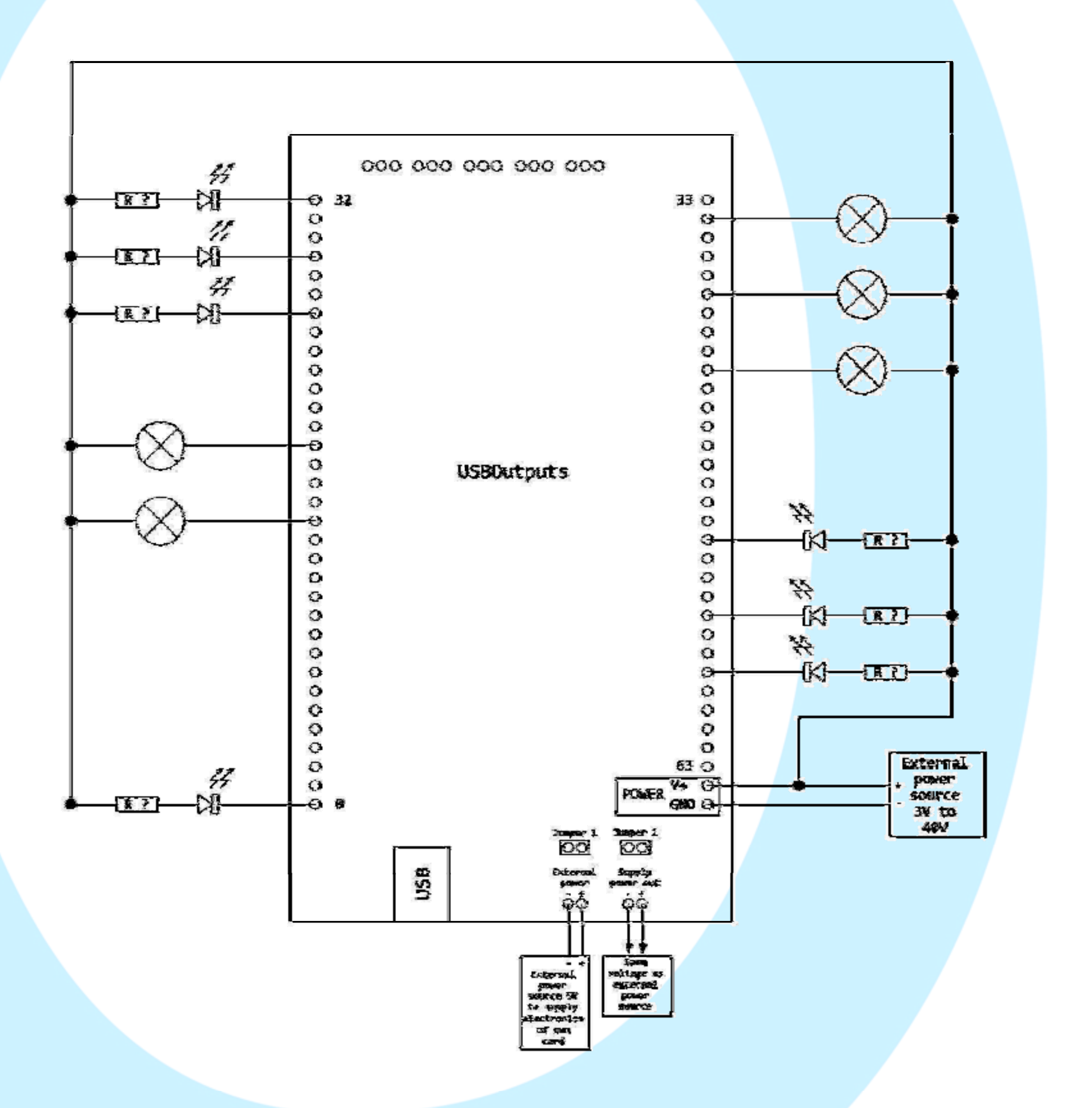
La tarjeta lleva dos jumpers de 2 pines cada uno para organizar las conexiones de alimentación, se conectaran según la tabla siguiente

| JUMPER 1 | JUMPER 2 | ALIM. PLACA | ALIM. SALIDAS |
|---|---|---|---|
| DESCONECTADO | DESCONECTADO | EXTERNA | EXTERNA |
| CONECTADO | DESCONECTADO | PUERTO USB | EXTERNA |
| CONECTADO | CONECTADO | PUERTO USB | EXTERNA (solo 5V) |
| DESCONECTADO | CONECTADO | -- | -- |

**ATENCION: Si va a conectar una fuente de alimentación para las salidas de un valor diferente a +5V y mantiene conectado el Jumper1 y el Jumper2, la tarjeta puede ser dañada.**

**ESQUEMA DE CONEXIONADO**

A continuación se muestra un ejemplo de conexionado de varios elementos a la tarjeta, así como las conexiones de alimentación, tanto de entrada como de salida.




Debemos darnos cuenta de que el común de todos los dispositivos conectados en el positivo, cosa a tener en cuenta a la hora de usar led's, no así si usamos lámparas, en cuyo caso la polaridad no es significativa.






**SOFTWARE**

**PROGRAMA test_outputs.exe**

Este programa se usa para chequear el funcionamiento de la tarjeta.

Para ello se ejecuta directamente y nos aparece una imagen de la placa, donde podemos ver todos sus conectores y en la que tenemos acceso a pulsar sobre ellos, para así simular la activación/desactivación de las salidas y comprobar de esta manera el funcionamiento de la placa.

También tenemos acceso a la información de las entradas analógicas, apareciendo en un campo destinado a tal efecto sobre los conectores de dichas entradas.

Asimismo nos indica el número de dispositivo de la tarjeta y otro de los usos es poder probar la variación de la intensidad de las salidas con el control deslizante.

**USANDO SIOC**

Asegúrese de que tiene instalada la versión 3.46 o superior, si no la tiene puede bajarse la última versión aquí:

http://www.opencockpits.com/catalog/info/information.php?info_id=31&cPath=2

Una vez tenga instalada la versión adecuada, lo primero que haremos será configurar los parámetros del fichero sioc.ini, para asegurarnos de que la tarjeta este correctamente identificada con el numero de dispositivo que le corresponda.

Deberemos crear una entrada nueva en el fichero sioc.ini, de tal manera que asignemos un índice de dispositivo a cada tarjeta que instalemos, creando una entrada en el fichero sioc.ini por cada tarjeta USBOutputs conectada, y será en el siguiente formato:

MASTER=XX,6,1,YY

Donde XX nos indica el número de índice, dentro de nuestro sistema de tarjetas e YY el número de Dispositivo del puerto USB al que está conectado.

Por ejemplo, si conectamos dos tarjetas USBOutputs con los números de dispositivos 35 y 42 (estos números se pueden averiguar fácilmente con el propio programa test_outputs.exe, ya que en él se nos suministra la información de la tarjeta) entonces las declararíamos en el sioc.ini de la siguiente manera:

MASTER=1,6,1,35
MASTER=2,6,1,42

No hay problema por tener más tarjetas IOCards conectadas en este ordenador, mientras estén correctamente definidas, como tampoco por tener módulos Opencockpits también conectados.

**SALIDAS:**

Para hacer referencia al número de salida de forma exacta, debemos tener en cuenta el número de índice que le hemos asignado a cada una de las tarjetas USBOutputs.

Ahora en SIOC, debemos definir la salida en la forma estándar:

**Var** *VVVV*, **name** *NNNNNNNNNNNNNN*, **Link IOCARD_OUT, Output** *SS*, **device** *DD*

- VVVV= número variable
- NNNNNNNNNNNNNN = nombre variable *(opcional)*
- SS = numero de salida 0-63
- DD = numero de índice definido en el ini

**Ejemplo de definición:**

Var 0001, name lft_gear_green, Link IOCARD_OUT, Output 15, device 1

El control de intensidad de las salidas se definiría de la siguiente forma, usando el formato de un display (Link IOCARD_DISPLAY), pero asignando un valor fijo al digito (Digit 1) y al número (Numbers 3).

Var 0010, name bright_ctrl, Link IOCARD_DISPLAY, Digit 1, Numbers 3

Pudiendo tomar valores entre 0 (mínima intensidad) y 127 (máxima intensidad)

**ENTRADAS ANALOGICAS:**

Para la lectura de las entradas analógicas se deberá usar el formato siguiente:

**Var** *VVVV*, **name** *NNNNNNNNNNNN*, **Link IOCARD_ANALOGIC, Input#** *EE*, **posL** *LLL*, **posC** *CCC*, **posR** *RRR*, **device** *DD*

- EE = numero de entrada analógica
- LLL = posición máxima del dispositivo a la izquierda
- CCC = posición central del dispositivo
- RRR = posición máxima del dispositivo a la derecha

El resto de parámetros de usaran como en la definición de las salidas

**Ejemplo de definición de entrada analógica:**

Var 1506, name pot_flaps, Link IOCARD_ANALOGIC, Input# 2, posL 1, posC 128, posR 255, device 2

**EJEMPLO SCRIPT DE SIOC**

Conectaremos a la tarjeta USBOutputs dos indicadores (formados por leds o lámparas) en las salidas números 21 y 23 y cargaremos el siguiente script en SIOC, lo guardaremos como sioc.ssi.

Ejecutaremos FS y sioc, con el script cargado podremos ver que el indicador correspondiente al tren en tránsito (indicador rojo) se ilumina cuando subimos el tren y se apaga al estar completamente arriba.

Asimismo cuando el tren este totalmente abajo se enciende el indicador de tren abajo (indicador verde) y este mismo se apaga cuando el tren empieza a plegarse (transito)

```
Var 0001, name fs_ ldg_nose, Link FSUIPC_INOUT, Offset $0BEC, Length 4     // landing
gear postion value in FS
{
  IF &fs_ldg_nose = 0
  {
    &ns_trs_ind = 0
    &ns_dn_ind = 0
  }
  IF &fs_ldg_nose >= 1
  {
    IF &fs_ldg_nose <= 16382
    {
      &ns_dn_ind = 0
      &ns_trs_ind = 1
    }
  }
  IF &fs_ldg_nose = 16383
  {
    &ns_dn_ind = 1
    &ns_trs_ind = 0
  }
}
```

```
Var 0002, name ns_dn_ind, Link IOCARD_OUT, Output 21, device 1     // landing gear nose
down indicator

Var 0003, name ns_trs_ind, Link IOCARD_OUT, Output 23, device     // landing gear nose
transit indicator
```